## Технические науки

## РАЗРАБОТКА КОНСОРЦИУМА ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ С ВЫСОКОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Артюхова С.И., Бондарева Г.И.

Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

В современных условиях в связи с ухудшением экологической обстановки и широким применением антибиотиков наблюдается ухудшение здоровья населения. Поэтому проблема изучения микробной экологии человека выдвигается в разряд наиболее актуальных и перспективных. Разработка и массовое использование пробиотиков и пробиотических продуктов являются микроэкологическим базовым приемом поддержания физического и духовного здоровья населения, увеличения продолжительности и активности жизни пожилых людей и важнейшей предпосылкой появления нового здорового поколения. В связи с этим перед пищевой биотехнологией и молочной промышленностью стоит перспективная научно-техническая проблема - совершенствование и выход на новый качественный уровень по производству и использованию микроорганизмов-пробиотиков [2].

В этом отношении заслуживают внимание комплексные закваски или микробные консорциумы разных таксономических групп, которые более устойчивы к неблагоприятным факторам среды и обладают более высокой активностью по сравнению с заквасками, приготовленными с использованием чистых культур. Являясь комбинацией разных организмов, микробные консорциумы менее чувствительны к воздействию фагов, ингибиторов роста и других, вредных для микроорганизмов факторов. Отмечается, что для биоинженерии и индустриальной биотехнологии микробные консорциумы становятся той «горячей точкой» роста, которая будет со временем определять темпы их дальнейшего развития [1, 2, 3].

Целью работы является разработка микробного консорциума молочнокислых и бифидобактерий для производства пробиотического биопродукта для питания студентов.

Объектами исследований служили бактериальные концентраты (БК) отечественных производителей ФГУП «Экспериментальная биофабрика» Россельхозакадемии г.Углича: Бифилакт Д (Lactococcus lactis subsp. diacetilactis, Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium longum, Bifidobacterium adolescentis), Бифилакт АД (Lactobacillus acidophilus, Lactococcus lactis subsp. diacetilactis, Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium

bifidum, Bifidobacterium longum), БК-Углич-CEA (Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. diacetilactis, Streptococcus thermophilus, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium longum, Bifidobacterium adolescentis) и ООО «Барнаульская биофабрика» г. Барнаула: БК-Алтай-СБифи (Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. diacetilactis, Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium longum), БК-Алтай-ЛСБифи (Lactobacillus acidophilus, Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. diacetilactis, Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium longum), КЛП и КЛПн (Lactobacillus plantarum).

Отбор бактериальных концентратов по производственно-ценным и пробиотическим свойствам — важный аспект разработки пробиотического продукта. Для получения консорциума с высокой биохимической активностью очень важно, чтобы входящие состав микроорганизмы находились в прочных симбиотических взаимоотношениям. При создании микробного консорциума учитывали стабильность технологических и функциональных свойств, способность к накоплению биомассы, а также соответствие критериям, предъявляемым к пробиотическим микроорганизмам.

Результаты исследований показали, что микробный консорциум из БК Бифилакт АД + КЛП удовлетворяет всем критериям пригодности и является перспективным для производства биопродукта для питания студентов, подобранное соотношение 1:1 БК Бифилакт АД + КЛП, обеспечивает высокий синтез биологически активных веществ и количество жизнеспособных клеток молочнокислых и бифидобактерий. При совместном культивировании БК отсутствуют явления антагонизма, а симбиоз между бактериальными концентратами Бифилакт АД и КЛП усиливает синтез незаменимых аминокислот, антибактериальных соединений и способствуют лучшему усвоению кальция и белка молочного биопродукта для питания студентов.

## Список литературы

- 1. Артюхова, С.И. Научно—экспериментальное обоснование новых биотехнологий синбиотических молочных продуктов: дисс....докт. техн. наук. 03.00.23 Биотехнология Улан-Удэ, 2006. 313 с.
- 2. Бояринева, И.В. Разработка мультиштаммовой пробиотической закваски / И.В. Бояринева, Н.Ю. Потапчук, И.С. Хамагаева // Вестник ВСГУТУ. 2013. N 4. C.80-84.
- 3. Шендеров, Б.А. Медицинская экология и функциональное питание. М.: Грант, 2001. T.3. 287 с.